

TMV155e Inledande matematik E, ht 05

Vecko-PM läsvecka 2.

Kompendiet: Linjära ekvationssystem

Homogena och inhomogena system.

Eliminationsmetoden, entydig lösning, parameterlösning.

Rekommenderade övningar:

I första hand: 1, 2, 4, 11, 15

Om du hinner: 20, 21, 16

Kompendiet: Vektorgeometri kap. 1 – 5

kap 1 - 3:

Geometriska vektorer, vektoraddition, subtraktion, räkneregler. Bas och koordinater.

Rekommenderade övningar:

I första hand: 2.1, 2.2, 3.1 - 3.3 - 3.7, 3.9, 3.13 - 3.15, 3.17, 3.18, 3.20, 3.21, 3.22

Om du hinner: 3.4, 3.8, 3.11, 3.12, 3.19.

Kap. 4, 5

Skalärprodukt. Area, volym och vektorprodukt.

Rekommenderade övningar:

I första hand: 4.1, 4.2ab, 4.4, 4.5, 4.9, 4.10, 4.12, 4.13. 5.1, 5.3, 5.4, 5.8, 5.10.

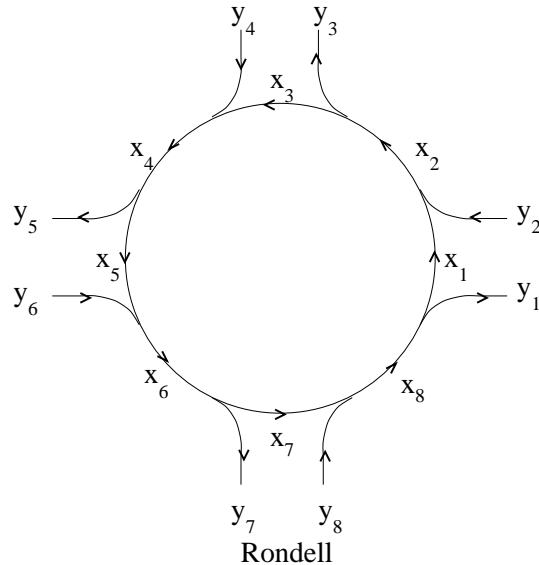
Om du hinner: 4.6, 4.8, 4.16, 4.18.

Gruppövningar: Var god vänd!

Gruppövningar:

1. Figuren föreställer en trafikrondell. Om vi bortser från att där finns två eller tre körfält vid de olika in/utfarterna så kan det vara Korsvägen. Trafikflödena y_i , $i = 1 \dots 8$ mäts vid in- och utfart. Ställ upp ett ekvationssystem ur vilket man kan bestämma flödena x_i inne i rondellen om alla y_i är kända. Har detta system alltid lösning? Om inte, vad är villkoret? Formulera detta såväl matematiskt som i egna ord.

Ge "realistiska" värden på alla y_i och lös ekvationssystemet. Var i rondellen är flödet minst?



2. Två balkar har sina givna platser i en konstruktion. För att ge konstruktionen bättre stadga vill konstruktören förbinda dem med en tvärgående balk som är vinkelrät mot båda två. Då konstruktionen läggs in i ett ortonormerat system har den ena balken sina ändpunkter i punkterna $A_1 : (1, 1, 1)$ och $B_1 : (3, -3, -1)$, den andra har sina i $A_2 : (-1, 5, -6)$ och $B_2 : (7, 1, -2)$. Är konstruktionen möjlig? Ange i så fall var den tredje balkens ändpunkter skall vara.